

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—5254

⑪ Int. Cl.³
G 03 G 15/08

識別記号
1 1 2

庁内整理番号
7265—2H

⑬ 公開 昭和59年(1984)1月12日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 現像剤補給方法

写真工業株式会社内

⑮ 出 願 人 小西六写真工業株式会社
東京都新宿区西新宿1丁目26番
2号

⑯ 特 願 昭57—114971
⑰ 出 願 昭57(1982)7月1日

⑱ 発 明 者 河田俊
八王子市石川町2970番地小西六

⑲ 代 理 人 桑原義美

明 細 書

1. 発明の名称

現像剤補給方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 現像剤排出部を形成する面に複数の現像剤排出孔を形成し、装置本体に現像剤を補給する際に前記排出面を傾けて、前記排出孔の一部から現像剤を装置本体に流入させる一方、他の排出孔から空気を逆流させることを特徴とする現像剤補給方法。
- (2) 前記現像剤排出部が本体に整合する面を有し、かつ本体が該面と整合する傾斜した面を有し、両面を整合させて現像剤を現像剤容器から装置本体に流入させることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の現像剤補給方法。
- (3) 前記した現像剤排出部を形成する面を現像剤容器に対し傾斜して形成し、該傾斜面を更に傾けることにより現像剤補給時に該傾斜面の傾斜度を強くしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の現像剤補給方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、乾式の現像剤を用いる静電記録装置における現像剤補給方法の改良に関する。

乾式の二成分現像剤を用いる静電記録装置、又は一成分現像剤を用いる静電記録装置にあっては、現像剤はコピーがなされると共に消費され、多数枚のコピーがなされた後においては現像剤を補給することが必要となる。現像剤の補給は一般に、現像剤を内蔵する乾式現像剤容器から、静電記録装置の現像剤受け入れ装置（ホッパー）に補充することによってなされている。現像剤は十数ミクロン径を平均粒径とする粉体で飛散しやすく、容器を傾けたり動かしたりすると、塵状となって容器中に浮遊する。従って現像剤容器は、浮遊した現像剤が開口部から飛出さないような構造であって、かつ開口部が容易に開閉可能であることが必要である。更に現像剤の開口部からの流出はスムーズに行われて、現像剤流出に当たっての現像剤相互の衝突等による飛散がすくないことが必要である。

本発明は、現像剤を装置本体であるホッパーに補給する際、スムーズな補給がなされるような現像剤補給方法を提供することを目的としたもので、上記目的は現像剤排出部を形成する面に複数の現像剤排出孔を形成し、装置本体に現像剤を補給する際に前記排出面を傾けて、前記排出孔の一部から現像剤を装置本体に流入させる一方、他の排出孔から空気を逆流させることを特徴とする現像剤補給方法により達成される。

以下、図面によって本発明の詳細な説明を行う。

第1図は断電記録装置のホッパーに本発明による現像剤容器を取付けた側面図を示している。ホッパー1はホッパー軸11を中心として一定角度回転し得るようになっていて、現像剤補給はホッパー1の使用状態の1(A)姿勢から1(B)姿勢に倒したのち行われる。ホッパー1は現像剤投入用の開口部3をもっており、開口部3はバヨネット状となっており、之に取付けられる現像剤容器2にもバヨネット式結合部材を有していて、該容器2をホッパー1の開口部3に取付けたときは、現像剤容器

2は必ず一定の傾いた姿勢となるようになっている。

次にホッパー1の現像剤受入れ用開口部3に装着する現像剤容器2につき説明する。第2図は現像剤排出部に外蓋及び現像剤収容部を取付けたところを示し、第2図(a)は断面図を、第2図(b)は正面図を示す。図において21は現像剤排出部で胴体である樹脂をもって形成されている。現像剤排出部21につづく現像剤収容部22は、現像剤が漏れないような織布や樹脂フィルム等をもって袋とし、これを現像剤排出部21に密着結合し、接合部から現像剤が漏れないようにしてある。

現像剤排出部21の先端位置には外蓋23がある。外蓋23は円板状をした胴体である樹脂をもって形成したもので、後述の中蓋24を現像剤排出部21に回転できるように挿入したのち、外蓋23を現像剤排出部21と接着又ははめ合せ等によって一体化されている。

外蓋23にはほぼ対称位置に2つの開口部231、232があり、大口の開口部231は現像剤をホッパー1

に流入させる排出口で、小口の開口部232は現像剤容器2に空気を逆流させる排出口である。また外蓋23の円板状の外周部には、前記ホッパー1への結合部材としてバヨネット状の複数の突出片233、234が設けてある。更に外蓋23にはホッパー1の可動蓋を開口あるいは閉口させる作用部材としての突出部235と、同心弧状をした長孔236が設けてある。

第3図は中蓋24を示したもので、第3図(a)は断面図、第3図(b)は平面図を示す。中蓋24は厚みにテーパー244をもった円板で、現像剤排出部21内で嵌合し、回転可能な外形をしている。中蓋24にはほぼ対称位置に外蓋23の開口部231、232に対応し、これと同一配度同一形状をした2つの開口部241、242が設けてある。開口部242と比較して大きな開口面積となった開口部241は現像剤の排出口となるもので、テーパー244をもった中蓋24の薄肉側に設けてある。また中蓋24には外蓋23の長孔236と同一半径上に盲穴243が設けてある。

第4図は、第2図、第3図の部品を用いた本発

明の補給方法の乾式現像剤容器を示すもので、第4図(a)は断面図を示し、第4図(b)、(c)は2つの態様の正面図を示す。前記の盲穴243に後述のホッパー1の突子315を差し込んで長孔236に沿って一端から他端まで現像剤排出部21に対して相対的に回すときは、中蓋24は外蓋23に対して相対的に回転し、第4図(b)及び第4図(c)の状態となる。

第4図(b)にあっては、外蓋23と中蓋24との開口部231、241及び開口部232、242はそれぞれ整合・合致して、乾式現像剤容器内の現像剤Tはこの大きな開口面積をもった開口部231、241を排出口として排出し、小さな開口面積をもった開口部232、242は空気を逆流する排出口となる。

また第4図(c)の位置まで盲穴243を回した位置にあっては、外蓋23の開口部231、232と中蓋24の開口部241、242とはいずれも一部といえども合致することなく、完全に閉鎖されて、たとえば乾式現像剤容器を倒した状態としても内部の現像剤Tは外部に漏れることはない。

次に本発明の補給方法のホッパー1の現像剤投

入用の開口部3の構造説明を行い、ついで開口部3に現像剤容器2を取付け現像剤補給する際の作動につき説明を行う。第5図はホッパー1の開口部3を示したもので、第5図(a)は開口部正面図、第5図(b)は開口部断面図、第5図(c)、(d)はホッパー1内側からみた開口部背面図を示す。

開口部本体31には先の現像剤容器2の開口部231、232に対応し、これらと同一配置・同一形状の2つの開口穴311、312をもち、かつパヨネット部313、314を有した固定蓋がある。開口部本体31には嵌め込まれた円板状の可動蓋32があって、開口部本体31に固定した止め板33によって可動蓋32は回転のみ可能な状態となっている。可動蓋32には先の開口穴311、312と同一配置・同一形状の2つの開口穴321、322が設けてあり、可動蓋32に設けた突子323は止め板33に設けたストッパ331、332の間で回転範囲を制限する作用を有している。

可動蓋32に設けた突子323が一方のストッパ331と当接した位置では固定蓋である開口部本体

31の開口穴311、312と可動蓋32に設けた開口穴321、322とはいずれも一部といえども合致することはなく、第5図(c)に示すように完全に閉鎖されている。

また可動蓋32に設けた突子323が他方のストッパ332と当接した位置では固定蓋である開口部本体31の開口穴311、312と可動蓋32に設けた開口穴321、322とは合致し、第5図(d)に示すように開口する。

なお固定蓋である開口部本体31と可動蓋32との相互間では不用意に移動して開口することがないように、第6図(a)に示すように可動蓋32と開口部本体31との摺動面にフェルト等の摩擦部材61を設けたり、あるいは第6図(b)に示すような切欠部と之に係合する爪やボール等のクリック機構62を、突子323がストッパ331あるいはストッパ332と当接位置で、開口部本体31と可動蓋32との間で設けることがなされている。

第7図は現像剤容器2を前記の傾斜した整合面をもったホッパー1に取付けた状態を示す断面図

である。現像剤容器2のパヨネット状の突出片233、234とホッパー1の開口部本体31のパヨネット部313、314とは係合する形状となっているので、現像剤補給に当っては、まず現像剤容器2の現像剤排出部21と、ホッパー1の開口部本体31とのパヨネット部を係合させることがなされる。

以下、第1図

第7図(a)はこの状態を示している。

パヨネットを相互に挿入させただけでは、ホッパー1も現像剤容器2と共に閉鎖状態にある。但しこの状態で現像剤容器2の外蓋23に設けた突出部235はホッパー1の中蓋32に設けた溝部325と係合している。またホッパー1の開口部本体31に設けた突子315は作用部材として現像剤排出部21の外蓋23の長孔236を通して中蓋24の盲穴243と係合している。よって現像剤容器2を装着するため現像剤排出部21を図上で反時計方向に回転させパヨネット嵌合させるときは、現像剤排出部21の回転に伴いホッパー1の中蓋32を回転させる。一方現像剤排出部21内の中蓋24は先のホッパー1の開口部本体31に設けた突子315と係合しているので、現像剤排出部21を回転させても回転することはない。よって現像剤排出部21を回転させると、ホッパー1の中蓋32は現像剤排出部21と共に同動し、突子323によって規制される位置で停止する。

第7図(b)はこの状態を示すもので、現像剤容器2が閉鎖すると共にホッパー1も自動的に閉鎖し、

現像剤排出部21の開口穴位置とホッパー1の開口部本体31とが合致し、大きな開口面積をもった開口部は傾斜部の下側にあってトナーの排出孔となり、小さな開口面積をもった開口部は傾斜部の上側にあって、空気を逆流させる排出孔となつて、現像剤容器内2内の現像剤はホッパー1内へと流出する。

本発明による現像剤補給方法は現像剤容器内のトナーが下側の排出孔から排出する一方、上側の排出孔から空気を逆流させるようにし、排出孔をそれぞれ専用の排出孔としたもので、トナーの流出する径路はスムーズな流れとなつて落下し、霧状のトナーを飛散することがないようになった。第8図(a)、(b)はこれを示す。一方、1個の排出孔のみの場合には、落下するトナーと逆流する空気とが衝突し、トナーの流出がスムーズに行われないうで、霧状のトナーの飛散が認められた。

なお現像剤排出部を形成する面を現像剤容器に対し傾斜するようにし、更にこの傾斜面を傾けることとして、現像剤補給時の傾斜度を強くするよ

うにした本実施例は、第8図(a)に示すように容器壁面に沿って極めて良好な、定常的でスムーズなトナーの流出を認めることができた。第8図(b)に示す傾斜面を設けない場合は、容器壁面へのトナーの衝突等が生じて第8図(a)と比較して劣る結果となっている。

また実施例では2つの排出孔を設けたが、勿論之に限定するものではなく、複数個の排出孔を設けることは本発明に含まれる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は静電記録装置のホッパーに現像剤容器を取付けた側面図を示し、第2図は現像剤容器の現像剤排出部に外蓋及び現像剤収容部を取付けたところを示し、第2図(a)は断面図を第2図(b)は正面図を示す。第3図は現像剤容器の中蓋を示したもので、第3図(a)は断面図、第3図(b)は正面図を示す。第4図は現像剤容器を示したもので、第4図(a)は断面図、第4図(b)、(c)は正面図を示す。

第5図はホッパー開口部を示すもので、第5図(a)は正面図、第5図(b)は断面図、第5図(c)、(d)は

背面図を示す。第6図は開口部本体と可動蓋との間に摩擦部材を設けた断面図、第6図(b)はクリックを設けた断面図を示す。

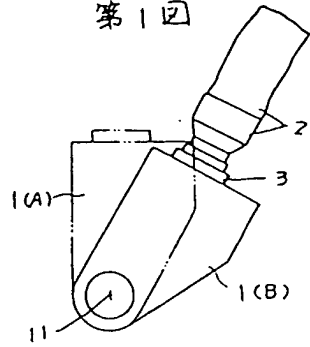
第7図はホッパーに現像剤容器を取付けた状態を示す断面図で、第7図(a)、(b)はその2類様を示す。

第8図は現像剤容器から現像剤が落下する状態を示す説明図で、第8図(a)、(b)、(c)は3種の様様を示す。

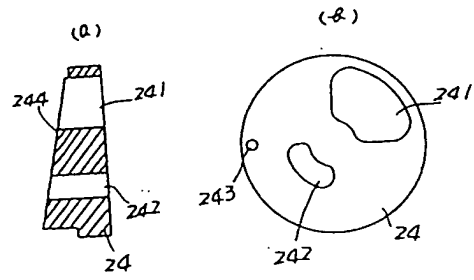
1…ホッパー、2…現像剤容器、3…ホッパー開口部、21…現像剤排出部、23…外蓋、24…中蓋、231,232,241,242…開口部、244…チーバ、31…開口部本体、32…可動蓋、311,312,321,322…開口孔。

代理人 桑 原 義 美

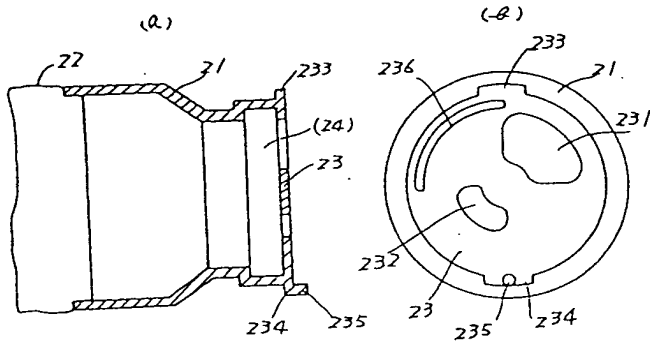
第1図



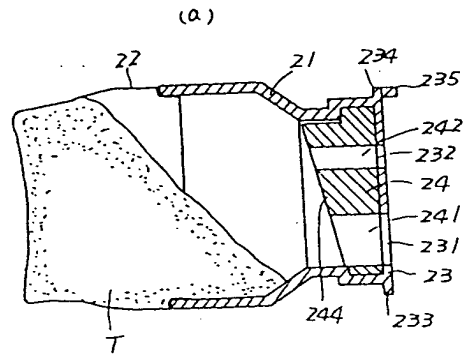
第3図



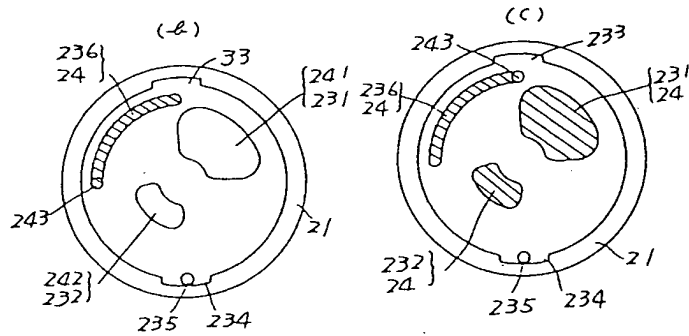
第2図



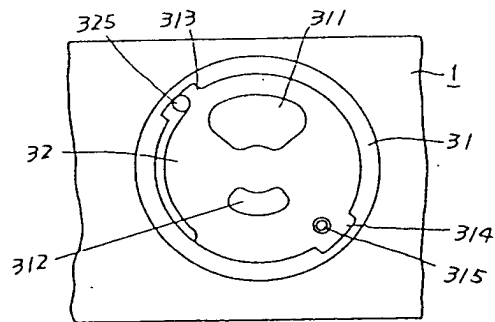
第4図



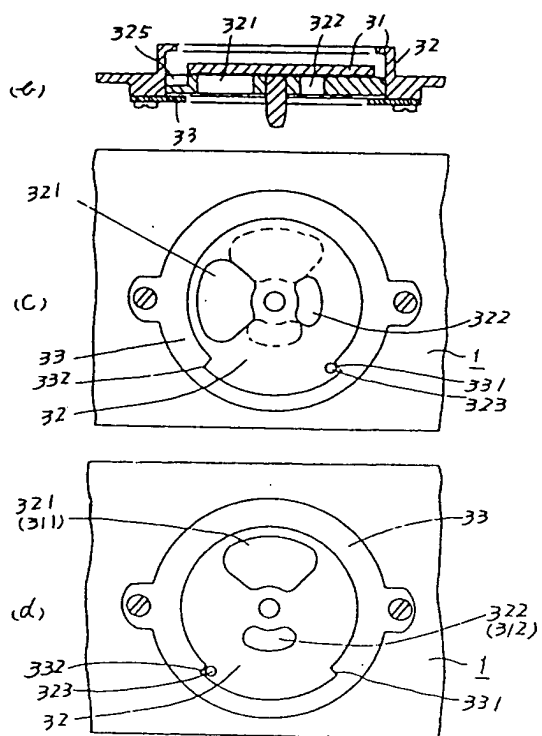
第4図



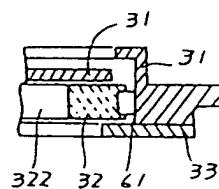
第5図 (a)



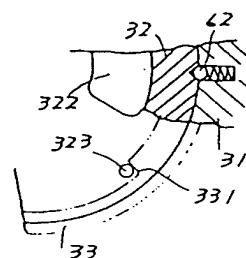
第 5 图



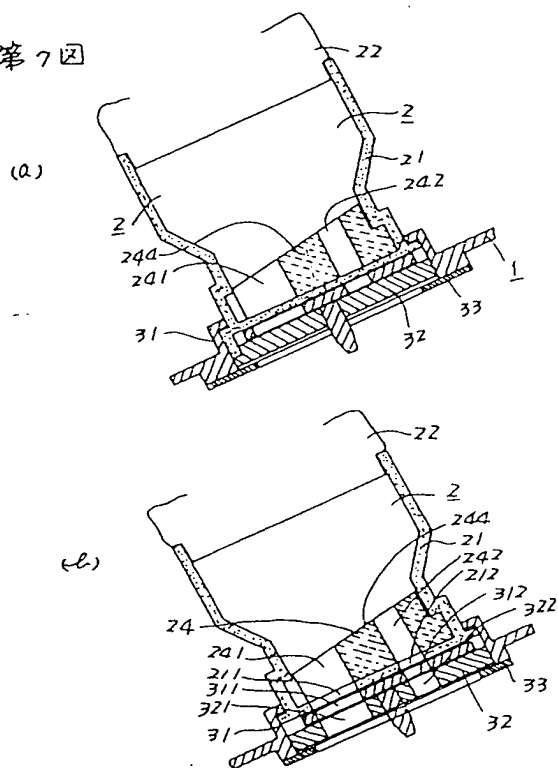
第 6 图 (a)



(b)



第 7 图



第 8 图

